

# Развитие конкурентного преимущества логистической платформы на основе цифровизации хабов

Е.Р. Счисляева<sup>1</sup>, С.Е. Барыкин<sup>1</sup>, Е.А. Коваленко<sup>1</sup>, А.Ю. Бурова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский государственный морской технический университет

<sup>2</sup> Санкт-Петербургский филиал Финансового университета при Правительстве РФ

## АННОТАЦИЯ

Статья раскрывает понятие логистического блока и логистических цифровых хабов. Рассмотрены возможности объединения участков Северного морского и Нового шелкового путей в единую систему на территории Российской Федерации. Авторами исследованы пути цифровизации логистического блока СМП – НШП с последующим созданием виртуального пространства по контролю и перераспределению товарооборота по территории РФ. Концепция диджитализированного логистического блока рассматривается с точки зрения потенциально выгодного для России проекта по сбору статистических данных и ускорению международных перевозок путем мгновенного перераспределения маршрутов.

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

Северный морской путь, Новый шелковый путь, логистическая система, логистический блок, логистический хаб, цифровая экономика, IT-системы, грузовые перевозки, морская логистика, железнодорожные маршруты.

## ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Счисляева Е.Р., Барыкин С.Е., Коваленко Е.А., Бурова А.Ю. (2020). Развитие конкурентного преимущества логистической платформы на основе цифровизации хабов // Стратегические решения и риск-менеджмент. Т. 11. № 1. С. 48–55. DOI: 10.17747/2618-947X-2020-1-48-55.

# Digitalization of logistics hubs as a competitive advantage

E.R. Schislyaeva<sup>1</sup>, S.E. Barykin<sup>1</sup>, E.A. Kovalenko<sup>1</sup>, A.Yu. Burova<sup>2</sup>

<sup>1</sup> St. Petersburg State Marine Technical University

<sup>2</sup> St. Petersburg Branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation

## ABSTRACT

The article reveals the concept of a logistics unit, logistics and digital hubs. It is considering the possibility of combining the Northern Sea and New Silk Way sections into a single system on the territory of the Russian Federation. The authors investigated the ways of digitalization of the logistics block of the NSR – NSW with the subsequent creation of a virtual space for the control and redistribution of trade throughout the Russian Federation. The concept of a digitalized logistics block is considered from the point of view of a potentially beneficial project for Russia to collect statistical data and accelerate international transport by instantly redistributing routes.

## KEYWORDS:

Northern Sea Route, New Silk Way, logistic system, logistic block, logistic hub, digital economy, IT systems, freight transportation, maritime logistics, railway routes.

## FOR CITATION:

Schislyaeva E.R., Barykin S.E., Kovalenko E.A., Burova A.Yu. (2020). Digitalization of logistics hubs as a competitive advantage. *Strategic Decisions and Risk Management*, 11(1), 48-55. DOI: 10.17747/2618-947X-2020-1-48-55.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

В статье рассмотрено формирование конкурентного преимущества на базе цифровизации логистических хабов Северного морского пути (СМП) и Нового шелкового пути (НШП), представляющих собой транспортные маршруты, пролегающие через территорию, находящуюся под юрисдикцией Российской Федерации, и входящие в межконтинентальную транспортную систему.

Развитие данных маршрутов имеет положительный вектор для становления хозяйственных комплексов юго-восточных и арктического районов, а также позволит существенно нарастить экономический потенциал страны. Равномерное развитие СМП и НШП на участках России с последующим объединением в единый логистический блок может привести к значительному синергетическому эффекту<sup>1</sup>. Также этот проект имеет колоссальный социально-культурный потенциал в сфере обучения и конгрессно-выставочной деятельности.

Сейчас уже принимаются меры по развитию этих приоритетных маршрутов, в рамках которых производится реконструкция старых и реализация новых автомобильных и железных дорог, развитие хозяйственных комплексов Арктического региона. Также активно обсуждается создание в данных транспортных коридорах логистических хабов и центров, суть которых заключается в поддержании бесперебойной деятельности маршрутов, и их объединение в единый логистический блок [Федеральная служба..., 2019. С. 371–372].

Для формализации проектирования грузопотоков в условиях использования логистического блока СПМ – НШП, обеспечения бесперебойного круглогодичного грузооборота в конкурентоспособные сроки с возможностью срочного реагирования на форс-мажорные обстоятельства следует определить понятийный аппарат формирования логистических хабов как в физическом, так и цифровом воплощениях.

Рис. 1. Карта маршрутов СМП – НШП по территории Российской Федерации



Реализация логистических решений для Нового шелкового пути и Северного морского пути, направленных на усовершенствование и оптимизацию функционирования транспортной системы с использованием цифровых технологий, является одним из приоритетных направлений экономического развития России до 2025 года<sup>2</sup>.

## 2. ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ И КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ

Целью исследования является оценка конкурентных перспектив цифровизации российского логистического блока Северного морского и Нового шелкового путей как совокупности международных логистических и цифровых хабов, выставочных комплексов и образовательных площадок.

Понятие логистического хаба включает в себя совокупность логистических парков и мультимодальных комплексов, предназначенных для обработки, проверки, контроля, перераспределения грузопотоков, объединенных по территориальному признаку<sup>3</sup>.

Цифровой хаб рассматривается как IT-звено в диджитализированной системе анализа и управления логистической системой, привязанное к определенной ячейке (физическому хабу) в виртуальном пространстве.

Под логистическим блоком понимается часть международной логистической системы, разделенной по национальному признаку с учетом территориального расположения (в данном случае рассматривается российский блок).

Под международной логистической системой стоит понимать такую совокупность блоков, которая образует целостную систему, направленную на администрирование и контроль материальных межгосударственных потоков, начиная с транспортировки продуктов сырьевого сектора и заканчивая поставкой конечному потребителю различных сборных грузов<sup>4</sup>.

В настоящее время речь идет об объединении логистических участков Северного морского пути и Нового шелкового пути в единую логистическую систему с дальнейшей ее регистрацией в цифровом пространстве. Основной целью данной системы является объединение всех доступных ресурсов Российской Федерации в своем блоке международной логистической системы для привлечения наибольшего количества партнеров и клиентов.

Эта система обладает обратными связями, которые выполняют определенные контролирующие и учетные функции, а также операции в сфере логистики. В контексте Северного морского и Нового шелкового путей логистическая система представляет собой совокупность морских путей и портов в Арктической зоне, железнодорожных путей и станций в центральной абсциссивной и южной приграничной зонах России, являющихся транспортным коридором для России, Азии, Европы и США<sup>5</sup> (рис. 1).

<sup>1</sup> Заявление для СМИ Министра иностранных дел России С.В. Лаврова по итогам переговоров Президента Российской Федерации В.В. Путина с Премьер-министром Израиля Б. Нетаньяху. Сочи, 12 сентября 2019 года. URL: [http://www.mid.ru/web/guest/meroprivativaya\\_s\\_uchastiem\\_ministra/-/asset\\_publisher/xK1BhB2bUj3d/content/id/3785296](http://www.mid.ru/web/guest/meroprivativaya_s_uchastiem_ministra/-/asset_publisher/xK1BhB2bUj3d/content/id/3785296).

<sup>2</sup> Статистика РЖД. URL: <https://vawilon.ru/statistika-rzhd/>.

<sup>3</sup> Ключи от Арктики // Транспорт России. URL: [http://press.rzd.ru/smi/public/ru?STRUCTURE\\_ID=2&layer\\_id=5050&id=306946](http://press.rzd.ru/smi/public/ru?STRUCTURE_ID=2&layer_id=5050&id=306946).

<sup>4</sup> Щербаков В.В. Основы логистики. СПб.: Питер, 2009. С.51.

<sup>5</sup> Россия поднялась в рейтинге Doing Business до 35 места // ТАСС. 2017. 31 октября. URL: <http://tass.ru/ekonomika/4690859>.

Рис. 2. Локальная архитектура цифрового хаба



Увеличение интенсивности и массы товаротранспортного оборота внутри российского логистического блока, а также обеспечение подконтрольной РФ связи транспортных магистралей Азии и Европы являются приоритетными задачами России, которые могут быть решены развитием и оптимизацией логистической системы СМП – НШП.

Объединение участков Северного морского пути и Нового шелкового пути, находящихся под юрисдикцией Российской Федерации, в единый логистический и информационный блок приведет к возможности перераспределения товаротранспортных потоков между наземными и морскими путями в зависимости от необходимости. Такая система позволит моментально реагировать на форс-мажорные обстоятельства в виде погодных условий, аварийных ситуаций и загруженности пропускных пунктов на маршрутах следования.

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ

Первым этапом для обеспечения бесперебойной работы и своевременно реагирующей системы необходимо создать так называемые цифровые хабы – диджитал-пространства, полномерно отражающие все процессы деятельности реальных физических хабов в данном логистическом блоке.

В цифровой базе хабов должны отображаться загруженность разгрузочно-погрузочных зон и складских помещений, средняя затрата времени на обработку партии груза, пропускная возможность таможенных постов, план-график отправок и прибытий транспортных средств. Также необходимо создание системы электронного документооборота между отправителем, получателем, перевозчиком и таможенными органами<sup>6</sup>. Данная система должна позволять удаленно подгружать транспортные накладные, счета фактур, контракты, паспорта сделок, спецификации на товар, инвойсы, упаковочные листы, сертификаты и иные документы, необходимые для законной перевозки того или иного вида груза (рис. 2).

На втором этапе данные локальные системы должны быть объединены в единую сеть с возможностью документооборота и обратной связи между хабами по всему логи-

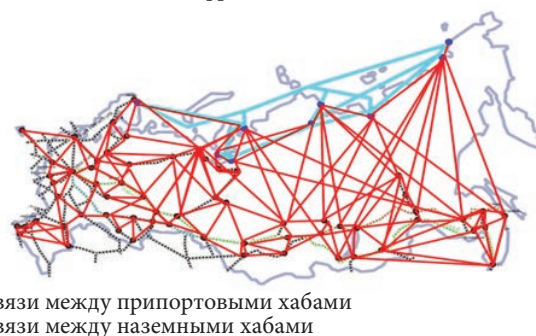
стическому блоку и интеграцией с уже существующими системами Министерства транспорта Российской Федерации. В этом случае будет возможен удаленный мониторинг текущей и плановой пропускной способности того или иного хаба, загруженности морских, железнодорожных и автотранспортных путей, что позволит быстро корректировать ранее запланированный маршрут в случае перенасыщенности одного из пропускных или перевалочных пунктов (рис. 3).

На третьем этапе цифровизации логистического блока необходимо провести ряд мероприятий по интеграции и модернизации программного обеспечения уже существующего аппарата государственного прокьюременту в межхабовую сеть<sup>7</sup>. Таким образом, в данную цифровую платформу будет добавлена возможность дистанционного заключения двухсторонних смарт-контрактов на реализацию перевозок между заказчиком (отправителем или получателем) и исполнителем (логистической компанией), подконтрольных государству.

После завершения межхабового сетевого подключения в систему возможно постепенное внедрение цифровых органов – ответственных за выдачу справок и сертификатов органов с предоставлением доступа к разделам цифрового хранилища в соответствии с их компетенциями (рис. 4). Данная мера также ускорит документооборот, что в свою очередь сократит время прохождения пути от отправителя к получателю [Логинов, Ионичев, 2017].

Можно проследить эволюцию формы организации логистики в сфере обращения товаров и услуг по принципу «от простого к сложному»: прямые цепи поставок (supply

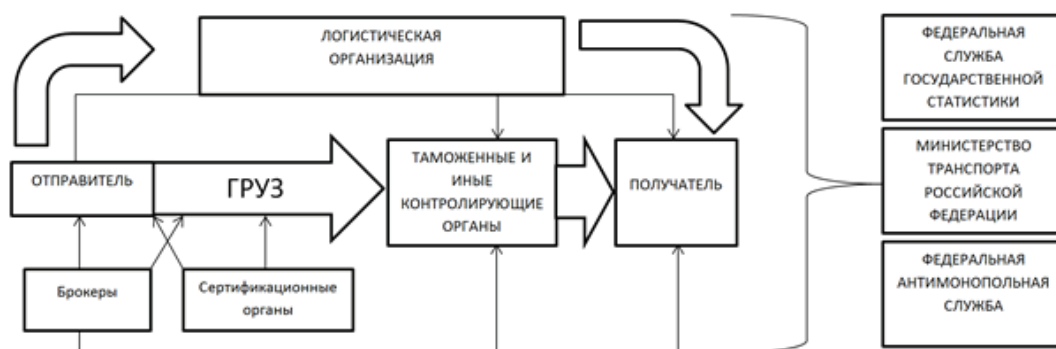
Рис. 3. Цифровая межхабовая сеть



<sup>6</sup> Цифровая экономика: пути внедрения и перспективы развития // Министерство экономического развития РФ. 2017. 5 октября. URL: <http://old.economy.gov.ru/minec/about/structure/depogsv/2017051001>.

<sup>7</sup> Единая информационная система в сфере закупок. URL: [www.zakupki.gov.ru](http://www.zakupki.gov.ru).

Рис. 4. Схема взаимоотношений между участниками цифровой логистической платформы



chain 1.0) – усовершенствованные (advanced, supply chain 2.0) – максимальные цепочки поставок (supply chain 3.0) – сети цепочек поставок (supply chain networks) [Scherbakov, Silkina, 2019]. Данная система обладает обратными связями, которые выполняют определенные контролирующие и учетные функции и операции в сфере логистики.

Заключительным шагом в цифровизации логистического блока может стать подключение системы доступа к технологии блокчейн. В отличие от перевода всей системы данных в блокчейн подключение только системы доступа требует меньших энергетических затрат, при этом не уступает по уровню безопасности. При таком варианте использования технологии блокчейн все данные о пользователях единого логистического портала и их взаимоотношениях будут размещены в закрытом обособленном облачном хранилище с одной точкой подключения, и без правильной авторизации в цепочке блоков доступ к ней будет невозможен. Очевидное и наиболее важное преимущество – это максимальная защищенность информации от фальсификации. Данные после занесения в блокчейн-реестры изменить практически невозможно, что позволяет использовать их в качестве полноценных юридически значимых документов [Клечиков и др., 2017].

## 4. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Реализация описанных мер может привести к следующим положительным результатам.

Грузоотправителям не придется запрашивать коммерческие предложения у перевозчиков, в течение долгого времени вычлняя наиболее выгодные для себя и подстраиваясь под временные коридоры тех или иных логистов. Достаточно будет разместить заказ на определенное количество грузовых мест с указанием интересующей точки прибытия, временной вилки и типа груза. После размещения заявки она становится доступна для всех зарегистрированных перевозчиков, и уже перевозчики предлагают свои цены на транспортировку данного груза. При таком варианте работы заказ и оформление услуг перевозки у логистических организаций сводится к системе аукционов на понижение, где заказчик выдвигает в роли держателя контракта, а перевозчики –

в роли игроков, борющихся за клиента. При этом возможна быстрая доукомплектация контейнерных партий для перевозчиков.

Также появляется возможность быстро реагировать на изменения плотности трафика по какому-либо из направлений с дальнейшим перераспределением грузовых транспортных средств по смежным маршрутам с онлайн-согласованием корректировок с курирующими маршруты органами. В будущем эти процессы могут быть автоматизированы при должной модернизации программного обеспечения. Названные меры позволят ускорить процесс таможенного оформления, в силу того что вся необходимая документация подгружается в единую систему еще до отправки груза. В этом случае есть возможность уйти от огромного количества бумажных носителей и максимально автоматизировать систему обмена и проверки документации таможенными органами, что в свою очередь разгружает трафик на физических хабах.

Еще одним положительным эффектом может стать упрощение механизма по сбору статистических данных на каждого из отправителей и перевозчиков о частоте и объемах перевозок, видах грузов и популярности направлений для государственных органов. На базе статистического анализа представляется возможным прогнозирование трафика с учетом сезонной насыщенности маршрутов и погодных условий для грамотного распределения грузопотоков по маршрутам.

На базе собранных статистических данных о перевозчиках открывается возможность вычлнения основных игроков рынка и контроль монополизации путем субсидирования и выделения квот на перевозки. Данные меры позволят поддерживать здоровую конкуренцию на рынке и продвигать национальных перевозчиков.

Такая система сбора данных может быть полезна и Министерству обороны Российской Федерации. При расширенной аналитике загруженности транспортных путей и скорости прохождения различных маршрутов всеми видами транспорта возможно просчитать затраты времени по перебросу военной техники не теоретически, а в прикладном формате, что повышает обороноспособность страны, не говоря уже о мониторинге количества и перемещений транспортных средств, принадлежащих компаниям – нерезидентам страны.



## 5. СОЦИАЛЬНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

Помимо неоспоримого экономического эффекта система связанных между собой хабов имеет и социальное значение для населения.

Во-первых, это сбор статистики и возможность мониторинга практических решений в формате онлайн для обучающихся в сфере экономики, менеджмента и логистики.

Во-вторых, создание и развитие физических хабов – это увеличение рабочих мест для специалистов как технических, так и гуманитарных профессий по абсолютно разным направлениям: от IT-технолога до инженера-строителя.

В-третьих, хабы могут являться базами для прохождения практики и переквалификации.

В-четвертых, на территории хабов могут быть организованы культурно-выставочные комплексы для проведения мероприятий внутрироссийского и международного уровней, таких, как конгрессы, технологические и культурные выставки, фестивали науки и культуры, всевозможные форумы.

В-пятых, возможно развитие инфраструктуры близлежащих к хабам жилых поселений: расширение отельного и ресторанного бизнеса, открытие развлекательных комплексов, увеличение количества точек розничной торговли, а также общее повышение уровня оказываемых услуг.

## 6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итоги, можно сказать, что в настоящей работе были исследованы способы цифровизации логистических хабов, представлены варианты объединения в единую логистическую IT-сеть на базе существующих государственных платформ с использованием технологии блокчейн. Также были выявлены положительные результаты от данного проекта.

В заключение следует отметить, что проект объединения двух наиболее значимых маршрутов в единый логистический блок с дальнейшей его цифровизацией и планомерным переносом в IT-среду является крайне выгодным для нашей страны и имеет огромный потенциал. Значительное сокращение бюрократического аппарата, практическое устранение бумажного документооборота, существенное снижение транзакционных издержек, полный контроль деятельности пользователей платформы, позволяющий своевременно дисквалифицировать недобросовестных участников, – все это обеспечивает благоприятную среду для ведения бизнеса. Таким образом, данный проект может значительно ускорить процессы транспортировки грузов как внутри страны, так и на мировом логистическом рынке, что усилит позиции Российской Федерации на международной арене и увеличит ее привлекательность как глобальной транзитной зоны между восточными и западными странами по сравнению с альтернативными маршрутами. Кроме того, проект имеет социальную значимость, позволяя реализовать концепцию развития инфраструктуры центральных и дальневосточных частей России. Также стоит отметить огромный потенциал аппарата цифровых хабов как системы по сбору данных, полезных как для хозяйственных, так и для военных сфер деятельности страны.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Демакова Е.А. (2018). Повышение эффективности закупок для государственных нужд на основе мониторинга и оценки качества продукции: монография. М.: ИНФРА-М.
2. Клечиков А.В., Пряников М.М., Чугунов А.В. (2017). Блокчейн технологии и их использование в государственной сфере // International Journal of Open Information Technologies. № 12. С. 123–129.
3. Логинов Е.Л., Ионичев В.Н. (2017). Проблемы обеспечения экономической безопасности в процессе управления закупками компаний с государственным участием: монография. М.: ИПР РАН.
4. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). Россия в цифрах 2019: краткий стат. сб. (2019). М.: Росстат.
5. Scherbakov V., Silkina G. (2019). Logistics of smart supply chains. International Conference on Digital Technologies in Logistics and Infrastructure (ICDTLI 2019). URL: <https://doi.org/10.2991/icdtli-19.2019.15>

## REFERENCES

1. Demakova E.A. (2018). *Povyshenie effektivnosti zakupok dlya gosudarstvennykh nuzhd na osnove monitoringa i otsenki kachestva produktsii: monografiya* [Improving the efficiency of procurement for government needs on the basis of monitoring and evaluating product quality. Monograph]. Moscow, INFRA-M.
2. Klechikov A.V., Pryanikov M.M., Chugunov A.V. (2017). *Blokcheyn tekhnologii i ikh ispol'zovanie v gosudarstvennoy sfere* [Blockchain technologies and their use in the public sphere]. *International Journal of Open Information Technologies*, 12, 123-129.
3. Loginov E.L., Ionichev V.N. (2017). *Problemy obespecheniya ekonomicheskoy bezopasnosti v protsesse upravleniya zakupkami kompaniy s gosudarstvennym uchastiem: monografiya* [Problems of ensuring economic security in the procurement management process of companies with state participation. Monograph]. Moscow, IPR RAS.
4. *Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki (Rosstat). Rossiya v tsifrah 2019: kratkiy stat. sb.* [Federal State Statistics Service (Rosstat). Russia in numbers 2019. A short stat. sb.] (2019). Moscow, Rosstat.
5. Scherbakov V., Silkina G. (2019). *Logistics of smart supply chains. International Conference on Digital Technologies in Logistics and Infrastructure (ICDTLI 2019)*. URL: <https://doi.org/10.2991/icdtli-19.2019.15>.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

### **Елена Ростиславовна Счисляева**

Доктор экономических наук, профессор, Санкт-Петербургский государственный морской технический университет.

Область научных интересов: цифровая логистика, электронное образование, индустрия 4.0, цифровые хабы, блокчейн, большие данные.

E-mail: schislyaeva@corp.smtu.ru

### **Сергей Евгеньевич Барыкин**

Доктор экономических наук, доцент, профессор, Санкт-Петербургский государственный морской технический университет.

Область научных интересов: цифровая логистика, электронное образование, индустрия 4.0, цифровые хабы, блокчейн, большие данные.

E-mail: sbe@list.ru

### **Егор Александрович Коваленко**

Аспирант, Санкт-Петербургский государственный морской технический университет.

Область научных интересов: цифровая логистика, электронное образование, индустрия 4.0, цифровые хабы, блокчейн, большие данные.

E-mail: kovalenko\_1994@mail.ru

### **Анна Юрьевна Бурова**

Кандидат исторических наук, декан финансово-экономического факультета, Санкт-Петербургский филиал Финансового университета при Правительстве РФ.

Область научных интересов: цифровая логистика, электронное образование, индустрия 4.0, цифровые хабы, блокчейн, большие данные.

E-mail: AYUBurova@fa.ru

## ABOUT THE AUTHORS

### **Elena R. Schislyaeva**

Doctor of Economics, Professor, St. Petersburg State Marine Technical University.

Research interests: digital logistics, e-Learning, Industry 4.0, digital hubs, blockchain, big-data.

E-mail: schislyaeva@corp.smtu.ru

### **Sergey E. Barykin**

Doctor of Economics, Associate Professor, Professor, St. Petersburg State Marine Technical University.

Research interests: digital logistics, e-Learning, Industry 4.0, digital hubs, blockchain, big-data.

E-mail: sbe@list.ru

### **Egor A. Kovalenko**

Post-Graduate Student, St. Petersburg State Marine Technical University.

Research interests: digital logistics, e-Learning, Industry 4.0, digital hubs, blockchain, big-data.

E-mail: kovalenko\_1994@mail.ru

### **Anna Yu. Burova**

Candidate of Historical Sciences, Dean of the Faculty of Finance and Economics, St. Petersburg Branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation.

Research interests: digital logistics, e-Learning, Industry 4.0, digital hubs, blockchain, big-data.

E-mail: AYUBurova@fa.ru